

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2004 年 4 月 8 日 (08.04.2004)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2004/029999 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: H01F 1/08, 1/04, C22C 38/00, 38/16  
 (21) 国際出願番号: PCT/JP2003/012491  
 (22) 国際出願日: 2003 年 9 月 30 日 (30.09.2003)  
 (25) 国際出願の言語: 日本語  
 (26) 国際公開の言語: 日本語  
 (30) 優先権データ:  
     特願2002-287033 2002 年 9 月 30 日 (30.09.2002) JP  
     特願2003-92890 2003 年 3 月 28 日 (28.03.2003) JP  
 (71) 出願人: TDK 株式会社 (TDK CORPORATION)  
     [JP/JP]; 〒103-8272 東京都中央区日本橋一丁目13番  
     1号 Tokyo (JP).  
 (72) 発明者: 石坂 力 (ISHIZAKA, Chikara); 〒103-8272 東  
     京都 中央区 日本橋一丁目13番1号 TDK 株式

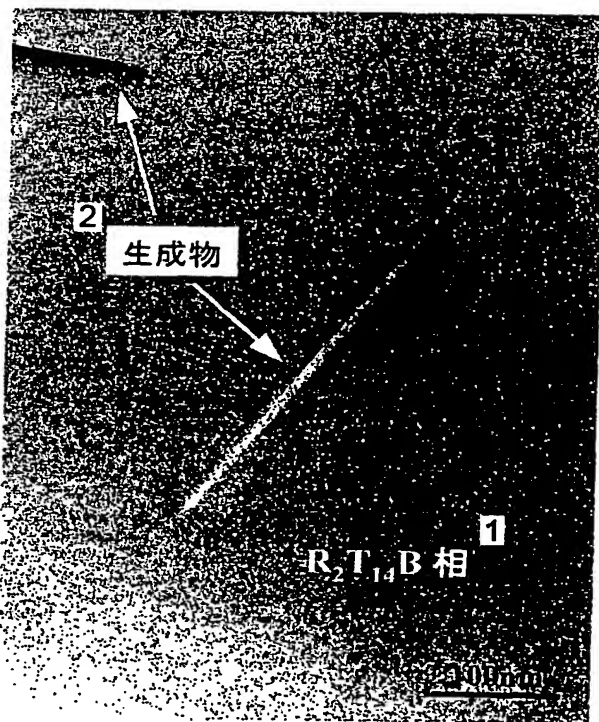
会社内 Tokyo (JP). 西澤 剛一 (NISHIZAWA, Gouichi);  
 〒103-8272 東京都 中央区 日本橋一丁目13番  
 1号 TDK 株式会社内 Tokyo (JP). 日高 徹也 (HI-  
 DAKA, Tetsuya); 〒103-8272 東京都 中央区 日本橋一  
 丁目13番1号 TDK 株式会社内 Tokyo (JP). 福野  
 亮 (FUKUNO, Akira); 〒103-8272 東京都 中央区 日本  
 橋一丁目13番1号 TDK 株式会社内 Tokyo (JP).  
 内田 信也 (UCHIDA, Nobuya); 〒103-8272 東京都 中  
 央区 日本橋一丁目13番1号 TDK 株式会社内  
 Tokyo (JP).

- (74) 代理人: 大場 充 (OBA, Mitsuru); 〒101-0032 東京都 千  
 代田区 岩本町1丁目4番3号 KMビル8階 大場国  
 際特許事務所 Tokyo (JP).  
 (81) 指定国 (国内): CN, JP.  
 (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (DE, FR, GB, NL).

/続葉有/

(54) Title: R-T-B BASED RARE EARTH ELEMENT PERMANENT MAGNET

(54) 発明の名称: R-T-B系希土類永久磁石



(57) Abstract: An R-T-B based rare earth element permanent magnet which comprises a sintered product having a main phase comprising an  $R_2T_{14}B$  phase, where R represents one or more rare elements including Y and T represents one or more transition metal elements comprising Fe or Fe and Co, and a grain boundary phase containing R in a content more than that in the main phase, wherein a product being rich in Zr and having the form of a plate or a needle is present in the  $R_2T_{14}B$  phase. The R-T-B based rare earth element permanent magnet containing the above allows the suppression of the growth of grains in combination of the minimization of the lowering of magnetic characteristics, and also allows the improvement of the width of sintering temperature.

(57) 要約:  $R_2T_{14}B$ 相 (Rは希土類元素の1種又は2種以上 (但し希土類元素はYを含む概念である)、TはFe又はFe及びCoを必須とする1種又は2種以上の遷移金属元素) からなる主相と、主相よりRを多く含む粒界相とを含む焼結体からなり、 $R_2T_{14}B$ 相内にZrに富む生成物を存在させるようにした。Zrに富む生成物は、板状又は針状の形態を有している。そして、この生成物が存在しているR-T-B系希土類永久磁石によれば、磁気特性の低下を最小限に抑えつつ粒成長を抑制し、かつ広い焼結温度幅を得ることができる。

1... $R_2T_{14}B$  PHASE  
 2...PRODUCT

WO 2004/029999 A1